

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-310710

(43)Date of publication of application : 23.10.2002

(51)Int.Cl.

G01C 21/00  
G08G 1/0969  
G09B 29/00  
G09B 29/10

(21)Application number : 2001-116909

(71)Applicant : MATSUSHITA ELECTRIC IND CO  
LTD

TOYOTA MOTOR CORP

AISIN AW CO LTD

DENSO CORP

FUJITSU TEN LTD

(22)Date of filing : 16.04.2001

(72)Inventor : YAEGASHI RYUJI

TSUJI HIROAKI

SUZUKI HIDENOBU

OSADA YUKIHIRO

NAKAJIMA HIDEKI

YAMAUCHI HIDEMASA

ICHIMURA ATSUSHI

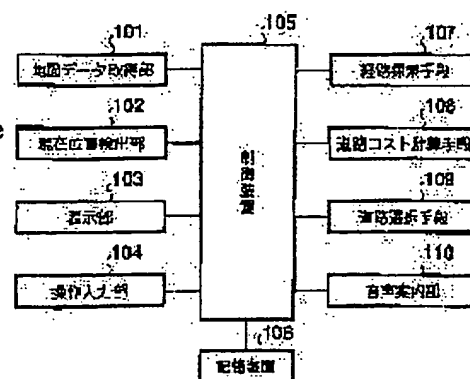
KAMIMURA MASATSUGU

## (54) ROUTE SEARCH GUIDE DEVICE AND METHOD THEREFOR

## (57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To solve the problem that a voice guide does not guide on through what route a user go to a destination or the like in the whole guide route only by performing the voice guide on the access, exit and branch point of an express way each time.

SOLUTION: A route search means 107 searches a guide route from a start point to a destination, a road cost calculation means 108 calculates a road cost by multiplying a weighing factor every road classification to the total running distance of respective roads on a plurality of roads on a searched guide route, a road selection means 109 selects one or more roads of road highly ranked in cost from the calculated road costs, and a voice guide part 110 performs voice guide in regard to the selected roads. Consequently, a driver can know the outline of running roads up to the destination.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

12.09.2002

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-310710

(P2002-310710A)

(43) 公開日 平成14年10月23日 (2002. 10. 23)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テ-ロ-ト* (参考)
G 0 1 C 21/00		G 0 1 C 21/00	H 2 C 0 3 2
			G 2 F 0 2 9
G 0 8 G 1/0969		G 0 8 G 1/0969	5 H 1 8 0
G 0 9 B 29/00		G 0 9 B 29/00	A
29/10		29/10	A
審査請求 未請求 請求項の数11 O L (全 9 頁)			

(21) 出願番号 特願2001-116909(P2001-116909)

(22) 出願日 平成13年4月16日 (2001. 4. 16)

(71) 出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(71) 出願人 000003207

トヨタ自動車株式会社

愛知県豊田市トヨタ町1番地

(71) 出願人 000100768

アイシン・エイ・ダブリュ株式会社

愛知県安城市藤井町高根10番地

(74) 代理人 100082692

弁理士 蔵合 正博 (外1名)

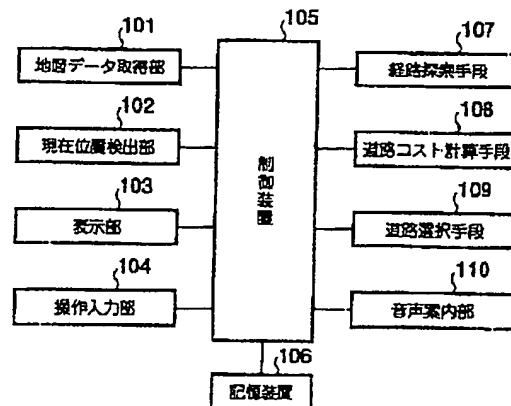
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 経路探索案内装置および経路探索案内方法

(57) 【要約】

【課題】 経路探索を行った後の音声案内は、高速道路の入口や出口、分岐点などにおいてその都度行われるだけで、案内経路全体においてどのようなルートを通して目的地等へ行くかについては案内されていなかった。

【解決手段】 経路探索手段107が出発地から目的地までの案内経路を探索し、道路コスト計算手段108が探索された案内経路上の複数の道路についてそれぞれの道路の総走行距離に道路種別毎の重み係数を乗じて道路コストを計算し、道路選択手段109が計算された道路コストの中から道路コストの高い上位1つ以上の道路を選択し、音声案内部110が選択された道路に関して音声案内を行う。これにより、運転者は目的地までの通過道路の概要を知ることができる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 出発地から目的地までの案内経路を探索する経路探索手段と、前記探索された案内経路上の複数の道路についてそれぞれ案内必要性を示す道路コストを計算する道路コスト計算手段と、前記計算された道路コストの中から道路コストの高い上位1つ以上の道路を選択する道路選択手段と、前記選択された道路に関して音声案内を行う音声案内手段とを備えた経路探索案内装置。

【請求項2】 前記道路コストの計算を、前記複数の道路それぞれの走行距離に道路種別毎の重み係数を乗じて行うことを特徴とする請求項1記載の経路探索案内装置。

【請求項3】 前記案内経路上に複数の有料道路が含まれている場合には、最初の有料道路に対しては、道路コストを最大に設定することを特徴とすることを特徴とする請求項2記載の経路探索案内装置。

【請求項4】 前記道路コストの計算では、国道以外の一般道は合計して1つの道路と見なすことを特徴とする請求項2または3記載の経路探索案内装置。

【請求項5】 案内経路の全工程距離に対して所定の割合以下の道路については、道路コストの計算から除外することを特徴とする請求項2から4のいずれかに記載の経路探索案内装置。

【請求項6】 案内経路の全工程距離に対して所定の割合以下の道路については、道路コストの計算に際して所定の割合で道路コストを減じることを特徴とする請求項2から4のいずれかに記載の経路探索案内装置。

【請求項7】 前記選択された道路に有料道路が含まれている場合には、その道路の名称とともに乗り口インターチェンジの名称を音声案内することを特徴とする請求項1から6のいずれかに記載の経路探索案内装置。

【請求項8】 前記選択された道路が複数ある場合には、走行経路順に音声案内することを特徴とする請求項1から7のいずれかに記載の経路探索案内装置。

【請求項9】 経路探索して得られた出発地から目的地までの案内経路上の複数の道路について、前記複数の道路それぞれの走行距離に道路種別毎の重み係数を乗じて道路コストの計算を行い、前記道路コストの高い上位1つ以上の道路を選択して音声案内を行うことを特徴とする経路探索案内方法。

【請求項10】 請求項1から8に記載した経路探索案内装置または請求項9に記載した経路探索案内方法をソフトウェアで実現したプログラム

【請求項11】 請求項10に記載したプログラムを記録した記録媒体。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、出発地から目的地までの経路探索を行い、通過する道路の音声案内を行う

経路探索案内装置に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】従来、この種の経路探索案内装置は、主として車載用のナビゲーション装置に使用されてきたが、近年では携帯用のナビゲーション装置やドライビンまたはサービスエリアに設置された固定型のナビゲーション装置に使用されている。

【0003】図6は従来の車載用ナビゲーション装置の概略構成を示すブロック図である。図6において、方位センサ1は、自動車の相対走行方位を検出するものであり、振動ジャイロが使用される。車速センサ2は、車輪の回転数に応じたパルスが発生して車速を検出するものである。各種センサ3は、ブレーキスイッチ、パーキングスイッチなどのオン・オフ信号や電源電圧監視用信号などを出力する。センサ信号処理部4は、方位センサ1、車速センサ2、各種センサ3等からのセンサ信号を処理するものである。GPSレシーバ5は、複数のGPS衛星から送信される電波を受信して演算処理を行うことにより、受信点の位置（緯度、経度）を求めるものである。DVD-ROMドライブ6は、地図データが記録された記録媒体であるDVD-ROM7から地図データを読み出すものである。車室内に設置される表示操作部8は、地図および自動車の現在走行位置、方位等を表示する液晶ディスプレイ8Aと、その前面に配置されたタッチパネル8Bとを有し、タッチパネル8Bには、表示地図の拡大、縮小などを指示するためのスイッチ、経路探索を指示するスイッチ、液晶ディスプレイ8Aに表示された地名の中から目的地を選択するスイッチなどを備えている。装置本体9は、GPSレシーバ5やDVD-ROMドライブ6、表示操作部8などとは同軸ケーブルで接続されて、トランクルームなどに配置される。

【0004】装置本体9は、各種の演算を行うCPU（中央処理装置）10と、CPU10で行う各種の演算プログラムが記憶された読み出し専用または書き換え可能なメモリであるプログラムROM11と、方位センサ1、距離センサ2、各種センサ3、GPSレシーバ5、CD-ROMドライブ6等からのデータやCPU10での演算結果等を記憶する随時書き込み読み出し可能なメモリであるDRAM12と、装置本体9への電源供給が停止した際にも必要なデータを保持しておくためのバックアップ用のメモリであるSRAM13と、液晶ディスプレイ8Aに表示する文字、記号などのパターンを記憶する読み出し専用メモリである漢字・フォントROM14と、地図データや自車の現在位置データなどに基づいて表示画像を形成するための画像プロセッサ15と、CPU10から出力される地図データ、現在位置データおよび漢字・フォントROM14から出力される町名、道路名などの漢字・フォントを合成して液晶ディスプレイ8Aに表示する画像メモリであるVRAM16と、VRAM16の出力データを色信号に変換して液晶ディス

レイ8Aに出力するためのRGB変換回路17と、装置本体9と表示操作部8、DVD-ROMドライブ6およびGPSレシーバ5との間の通信を制御する通信インタフェース18と、CPU10の指令に基づき所定の音声メッセージを作成する音声プロセッサ19と、作成した音声メッセージを音声として出力するスピーカ20とを備えている。

【0005】図7はDVD-ROM7に格納されている地図データのフォーマットであり、ディスクラベル21と、描画パラメータ22と、図案管理情報23と、図案24と、経路探索データ25等からなる。図案24には、背景データ、文字データ、道路データなどが記憶されており、日本全国の地形図を緯度、経度によって分割した単位地図毎のデータが記憶されている。図案24には広い地域を粗く記述した図案から狭い地域を詳細に記述した図案までが設定されている。各図案は同一の地域を記述した地図表示レベルA、B、Cから構成されている。地図表示レベルA、B、Cは、AよりB、BよりCがより詳細に記述されている。また各地図表示レベルA、B、Cは、地図表示レベル管理情報と複数のユニットから構成されている。ユニットは各地図表示レベルの地域を複数に分割した分割地域を記述したものであり、各ユニットはユニットヘッダ、文字レイヤ、背景レイヤ、道路レイヤ、オプションレイヤなどから構成される。文字レイヤには地図に表示される地名、道路名、施設名などが記録され、背景レイヤには道路、施設などを描画するためのデータが記録され、また道路レイヤには、交差点を含む道路を記述する座標点（ノード）と線（リンク）に関するデータ、例えばノードのノード番号、緯度、経度、リンクのリンク番号、リンク距離などが記憶されている。なお、道路レイヤに記録されたデータは、地図表示には直接関与せず、マップマッチングのための道路網情報として使用されるものである。

【0006】経路探索データ25は、狭い地域を対象とした階層0から広い地域を対象とした階層nまで各階層毎に探索データが記録されている。各階層の探索データは、ノード接続データ26、リンクコストデータ27、経路表示データ28、音声データ29などから構成される。ノード接続データ26は、図8に示すように各ノードa～g、X、Yがどのノードと接続されているかを示すデータであり、例えばノードcについてはノードa、d、f、Yに接続されていることを示すデータである。またリンクコストデータ27は、各ノード間のリンクのリンクコストを示すものであり、例えばノードaとノードcとの間のリンクのリンクコストは「5」であり、ノードaとノードbとの間のリンクのリンクコストは「10」、ノードaとノードdとの間のリンクのリンクコストは「20」であることを示している。そして、このリンクコストは、  
リンクコスト＝リンク距離／設定速度

から求められ、設定速度は、例えば図9に示すように、道路種別と道路幅員に応じて設定されるものである。また、経路表示データ28は、経路探索により選択された経路を表示地図上に表示するためのデータが記録されているものである。音声データ29は、デジタルデータとして記録されており、この音声デジタルデータがD/A変換器、フィルタ等を経由してアンプからスピーカへ出力され、音声案内が再生される。

【0007】次に、上記のように構成された従来のナビゲーション装置の動作について説明する。図6において、方位センサ1、距離センサ2および各種センサ3の出力がセンサ処理部4を介してCPU10に送られる。CPU10では自車の現在位置の演算が行われ、現在位置の緯度、経度が求められる。またGPSレシーバ5からのデータに基づき現在位置の補正が行われる。このようにして求められた現在位置に基づき現在位置に対応するユニットの地図データがDVD-ROMドライブ6によってDVD-ROM7から読み出され、この地図データが通信インタフェース18を介してDRAM12に格納される。DRAM12に格納された地図データの一部は、CPU10により読み出され、画像プロセッサ15で画像データに変換されてVRAM16に書き込まれる。VRAM16に格納された画像データは、RGB変換回路17で色信号に変換されて液晶ディスプレイ8Aに送られ、現在位置を中心として所定範囲の地図が表示される。またDRAM12から読み出された地図データに文字コード、記号コードが含まれていると、これら文字コード、記号コードに対応するパターンが漢字・フォントROM14から読み出され、液晶ディスプレイ8Aに地図とともに地名などの文字、学校などの記号が表示される。また車両の走行に従って、液晶ディスプレイ8A上に表示される地図および現在位置が順次変更されて、例えば交差点に接近すると、「およそ何百メートルで何々交差点を左方向です」などの音声案内が行われ、ユーザを目的地まで確実に誘導する。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記従来例の経路探索装置においては、経路探索を行った後の音声案内は、高速道路の入口や出口、分岐点などにおいてその都度行われるだけであり、案内経路全体においてどのようなルートを通して目的地まで行くかについては案内されていなかった。このため、ユーザは、液晶ディスプレイに表示された地図上で案内経路の全体を確認しなければならないという問題があった。

【0009】本発明は、このような従来の問題を解決するものであり、経路探索を行った後で、ユーザが案内経路の概要を容易に認識することのできる経路探索案内装置およびその方法を提供することを目的とする。

【0010】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するた

め、本発明の経路探索案内装置は、出発地から目的地までの案内経路を探索する経路探索手段と、前記探索された案内経路上の複数の道路についてそれぞれ案内必要性を示す道路コストを計算する道路コスト計算手段と、前記計算された道路コストの中から道路コストの高い上位1つ以上の道路を選択する道路選択手段と、前記選択された道路に関して音声案内を行う音声案内手段とを備えたものであり、経路探索におけるリンクコストとは異なる概念の道路コストを用いて案内必要性を判断し、道路コストが高いすなわち案内必要性の高い1つ以上の道路を選択して音声案内することにより、ユーザはどのルートを通して目的地等へ行くかを容易に認識することができ、安心して運転に集中することができる。

【0011】また、本発明の経路探索案内装置は、前記道路コストの計算を、前記複数の道路それぞれの走行距離に道路種別毎の重み係数を乗じて行うことを特徴とするものであり、走行距離の長い道路は長時間走行する道路であり、また一般道よりも高速道路の方が案内経路において主要な道路なので、道路コストすなわち案内必要性の判断を的確に行うことができる。

【0012】また、本発明の経路探索案内装置は、前記案内経路上に複数の有料道路が含まれている場合には、最初の有料道路に対しては、道路コストを最大に設定することを特徴とするものであり、最初の有料道路に対して道路コストを最大に設定することにより、最初の有料道路は必ず音声案内されることになり、どの有料道路に向かって走行すればよいのか、また、どの有料道路を通して目的地等へ行くのかを容易に認識することができる。

【0013】また、本発明の経路探索案内装置は、前記道路コストの計算では、国道以外の一般道は合計して1つの道路と見なすことを特徴とするものであり、国道以外の一般道は左折や右折の多い市街地などの道路であり、あまり重要でないので、1つの道路にまとめることとする。

【0014】また、本発明の経路探索案内装置は、案内経路の全工程距離に対して所定の割合以下の道路については、道路コストの計算から除外することを特徴とするものであり、距離の短い道路は、あまり重要でないので、道路コストの計算から除外することとする。

【0015】また、本発明の経路探索案内装置は、案内経路の全工程距離に対して所定の割合以下の道路については、道路コストの計算に際して所定の割合で道路コストを減じることを特徴とするものであり、距離の比較的短い道路は、あまり重要でないので、道路コストを減じてなるべく選択されないようにする。

【0016】また、本発明の経路探索案内装置は、前記選択された道路に有料道路が含まれている場合には、その道路の名称とともに乗り口インターチェンジ（ランプを含む）の名称を音声案内することを特徴とするもので

あり、有料道路に入る場合はどこのインターチェンジから乗ればよいかが重要な情報となるので、道路の名称とともに乗り口インターチェンジの名称を音声案内することとする。

【0017】また、本発明の経路探索案内装置は、前記選択された道路が複数ある場合には、走行経路順に音声案内することとを特徴とするものであり、どのルートを通して目的地等へ行くかを容易に認識できることとなる。

【0018】また、本発明は、経路探索して得られた出発地から目的地までの案内経路上の複数の道路について、前記複数の道路それぞれの走行距離に道路種別毎の重み係数を乗じて道路コストの計算を行い、前記道路コストの高い上位1つ以上の道路を選択して音声案内を行うことを特徴とするものであり、道路コストが高いすなわち案内必要性の高い1つ以上の道路を選択して音声案内することにより、ユーザはどのルートを通して目的地等へ行くかを容易に認識することができ、安心して運転に集中することができる。

【0019】また、本発明は、上記した経路探索案内装置または経路探索案内方法をソフトウェアで実現したプログラムであり、またそのプログラムを記録した記録媒体であり、このプログラムまたは記録媒体を使用することにより、本発明を他の経路探索案内装置またはナビゲーション装置でも利用することができる。

【0020】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を図面を参照して説明する。図1は本発明の実施の形態における経路探索案内装置を備えた車載用ナビゲーション装置の構成を示している。図1において、地図データ取得部101は、CD-ROMやDVD-ROMのような記憶媒体から地図データを読み出すドライブ装置または外部のサーバから地図データをダウンロードする通信装置である。現在位置検出部102は、車速センサや方位センサおよびGPS受信機からの信号を基に車両の現在位置を検出するものである。表示部103は、検出された現在位置に対応した道路地図を車両の現在位置や案内経路とともに表示する液晶パネルまたは有機ELパネル等の表示装置である。操作入力部104は、目的地や各種の命令を入力設定するタッチパネルやリモコンである。制御装置105は、装置全体を制御するマイクロコンピュータである。記憶装置106は、地図データや作業データを記憶するものであり、ハードディスク、ROM、RAM、フラッシュメモリ、メモ리카ードなどの記録媒体が適宜使用される。経路探索手段107は、従来技術で説明したように、出発地から目的地までの案内経路の探索を行うものであり、道路コスト計算手段108は、探索された案内経路上の複数の道路についてそれぞれ案内必要性を示す道路コストを計算するものであり、道路選択手段109は、計算された道路コストの中から道路コストの高い上位1つ以上の道路を選択するものであり、

これらはソフトウェアにより実現される。音声案内部109は、音声プロセッサとスピーカを備え、記憶装置106に記憶された音声データを音声として出力する。

【0021】上記のように構成されたナビゲーション装置の全体的な動作は上記した従来例と同様なので、以下には本発明の主題である経路探索案内装置の経路案内動作について、図2から図5を参照して説明する。本実施の形態における経路案内動作は、図2に示すように、経路探索処理を終了した後に行われる案内道路名称選択処理(ステップS1)と、選択された道路名称を音声として出力する概要道路音声案内処理(ステップS2)と、各インターチェンジの入り口や出口、交差点などで行われる通常の音声案内処理(ステップS3)の3つのステップからなる。経路探索手段107により出発地から目的地までの案内経路を探索し、得られた案内経路を記憶装置106に記憶して表示部103に表示した後、制御装置105は、記憶装置106から案内経路を読み出し、道路コスト計算手段108および道路選択手段109に案内道路名称選択処理をさせた後、選択された道路名称等を音声案内部110から出力させる。

【0022】図3は案内道路名称選択処理を示している。まず、探索された案内経路上の複数の道路についてそれぞれ案内必要性を示す道路コストを計算する(ステップS11)。各道路についての道路コストの計算は、それぞれ道路種別毎に設定された道路の総走行距離(路線番号が同じで同一路線道路を構成する小区間の距離の合計)に対して道路種別毎の重み係数を乗じて行う。例えば、図4に示すように、国道以外の一般道の場合は全ての路線を合計した道路総走行距離を対象とし、重み係数としては0.2が設定されている。国道以外の一般道を除いては、それぞれの道路の路線番号別の距離を加算した道路総走行距離を対象とし、重み係数として国道は0.8、一般有料道が0.7、都市高速道が0.8、都市間高速道が1.0と設定されている。道路コストの算出後、その道路が有料道路(一般有料道、都市高速道、都市間高速道)である場合には(ステップS12)、その乗り口インターチェンジの名称を取得しておく(ステップS13)。

【0023】以上の道路コストの計算処理を案内経路上の全ての道路に対して行い(ステップS14)、路線番号毎に道路コストをまとめて記憶しておき(ステップS15)、各道路について、指定された条件が満たされるまで以下の処理を繰り返す(ステップS16)。まず、当該道路が最初の有料道路であるかどうかを調べ(ステップS17)、そうである場合は、その道路の道路コストを最大に設定する(ステップS18)。これにより、最初の有料道路は必ず選択されることになる。次に、当該道路が、探索された案内経路の全工程距離に対して所定の割合(例えば5%)以下であるかどうかを調べ(ステップS19)、そうである場合には、その道路の道路コス

トをゼロにして(ステップS20)、選択対象から除外する。次に、当該道路が、探索された案内経路の全工程距離に対して所定の割合(例えば10%)以下であるかどうかを調べ(ステップS21)、そうである場合には、その道路の道路コストを所定の割合(例えば1/2)に減じて(ステップS22)、その道路が選択される可能性を半減させる。

【0024】これらの処理を記憶した全ての道路について行った後(ステップS23)、各道路の中から道路コストの高い上位2つの道路を抽出し、道路コストが同じ場合には重み係数の高い方、さらに重み係数が同じ場合には出現順に上位2つの道路を抽出する(ステップS24)。したがって、探索された案内経路が、図5に示すように、一般道(1)の10km、国道(1)の15km、都市高速道の20km、都市間高速道の30km、一般道(2)の20km、国道(2)の15kmからなる場合、それぞれの距離に重み係数を乗じて道路コストを計算すると、一般道(1)は一般道(2)と合算して合計30kmになるので「6」、国道(1)が「9」、都市高速道が「16」、都市間高速道が「30」、国道(2)が「9」になり、その順位は、都市間高速道、都市高速道、国道(1)、国道(2)、一般道の順番になる。したがって、上位2つの道路は都市間高速道と都市高速道になり、抽出した道路と乗り口インターチェンジの名称を経路順に並べて出力する(ステップS25)。上記の例では、都市高速道の名称とその乗り口インターチェンジの名称A-ICと都市間高速道の名称の音声データが出力される。そして、この音声データに基づき、例えば「首都高速〇〇ランプ、その先東名高速を通るルートです」という音声案内が出力される。

【0025】なお、音声案内する道路名称は、3つでも4つでもよい。また、国道以外の一般道をのみを通るルートの場合、または唯一の路線を通るルートの場合、音声案内する道路名称は1つとなり、例えば「一般道を通るルートです」、「国道(××号線)を通るルートです」のようになる。

【0026】このように、本実施の形態によれば、経路探索して得られた出発地から目的地までの案内経路上の複数の道路について、それぞれの道路の走行距離に道路種別毎の重み係数を乗じて道路コストの計算を行い、道路コストの高い上位1つ以上の道路を選択して音声案内を行うので、ユーザはどのルートを通して目的地に行くかを容易に認識することができる。

【0027】なお、上記した本実施の形態では、経路探索案内装置を車載用ナビゲーションに適用した例で説明したが、本発明は、携帯用のナビゲーション装置やドライブインなどの固定型のナビゲーション装置にも適用できるものである。

【0028】

【発明の効果】以上説明したように、本発明は、出発地

から目的地までの案内経路を探索する経路探索手段と、探索された案内経路上の複数の道路についてそれぞれ案内必要性を示す道路コストを計算する道路コスト計算手段と、計算された道路コストの中から道路コストの高い上位1つ以上の道路を選択する道路選択手段と、選択された道路に関して音声案内を行う音声案内手段とを備えた経路探索案内装置およびその方法であり、案内必要性を判断する道路コストを用いて、道路コストが高いすなわち案内必要性の高い1つ以上の道路を選択して音声案内することにより、ユーザはどのルートを通して目的地に行くかを容易に認識することができ、安心して運転に集中することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態における経路探索案内装置を備えた車載用ナビゲーション装置の構成を示すブロック図

【図2】本発明の実施の形態における経路探索案内装置の経路案内処理を示すフロー図

【図3】本発明の実施の形態における経路探索案内装置の案内道路名称選択処理を示すフロー図

【図4】本発明の実施の形態における案内道路名称選択処理の道路コスト計算に使用するテーブル図

\*【図5】本発明の実施の形態における案内道路名称選択処理の道路コスト計算結果の一例を示す模式図

【図6】従来のナビゲーション装置の構成を示すブロック図

【図7】従来のナビゲーション装置における地図データの構成を示す模式図

【図8】従来のナビゲーション装置の経路探索処理におけるノード接続データを示す模式図

【図9】従来のナビゲーション装置の経路探索処理における道路幅員と設定速度の関係を示すテーブル図

【符号の説明】

101 地図データ取得部

102 現在位置検出部

103 表示部

104 操作入力部

105 制御装置

106 記憶装置

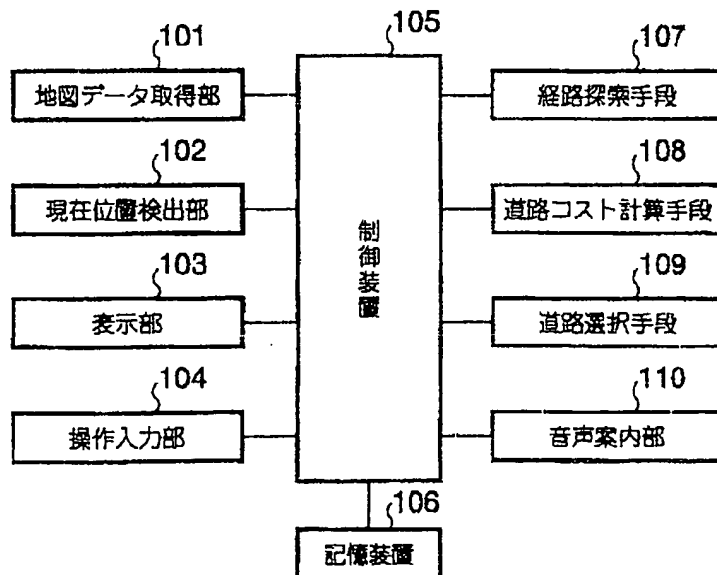
107 経路探索手段

108 道路コスト計算手段

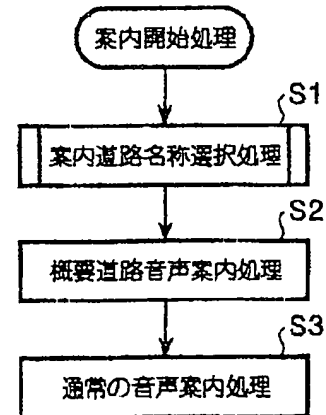
109 道路選択手段

110 音声案内部

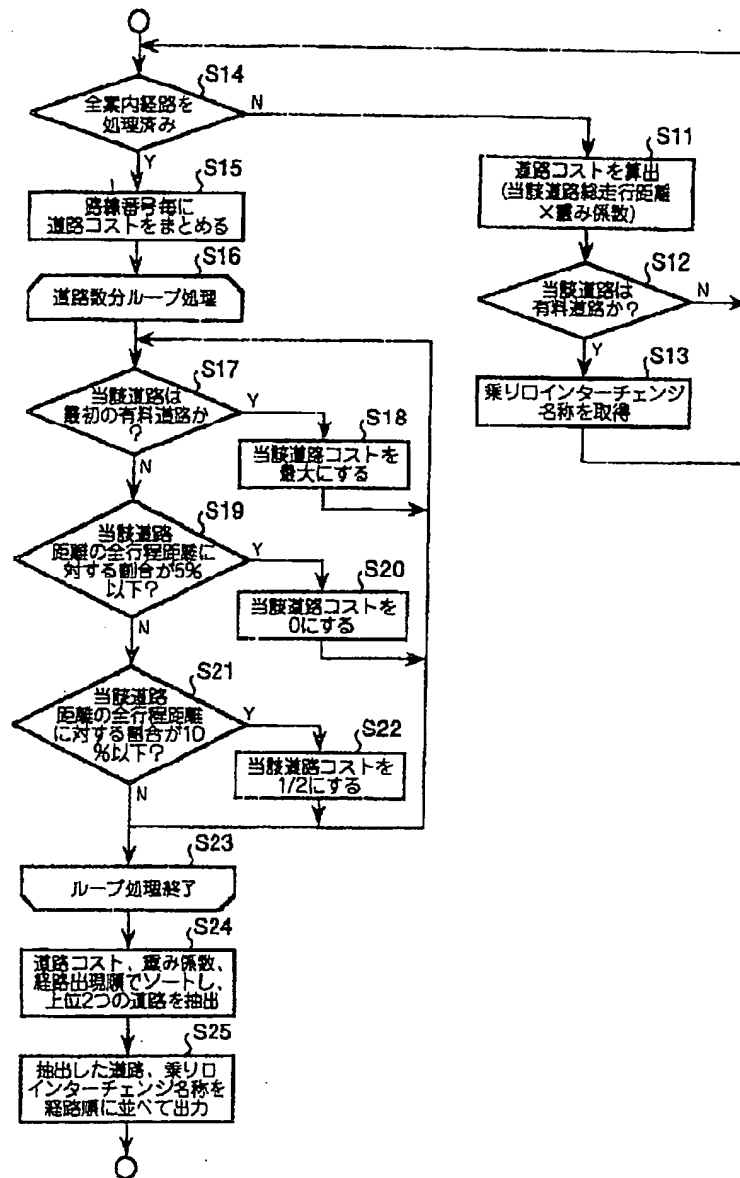
【図1】



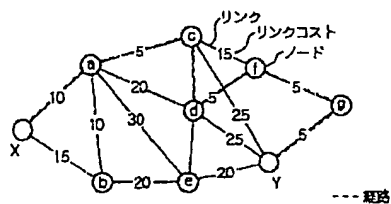
【図2】



【図3】



【図8】



【図4】

	道路種別	重み係数
国道以外の一般道	全ての路線を合計した距離	A (A=0.2)
国道	路線番号別の距離	B (B=0.6)
一般有料道	路線別の距離	C (C=0.7)
都市高速道	路線別の距離	D (D=0.8)
都市間高速道	路線別の距離	E (E=1.0)

【図9】

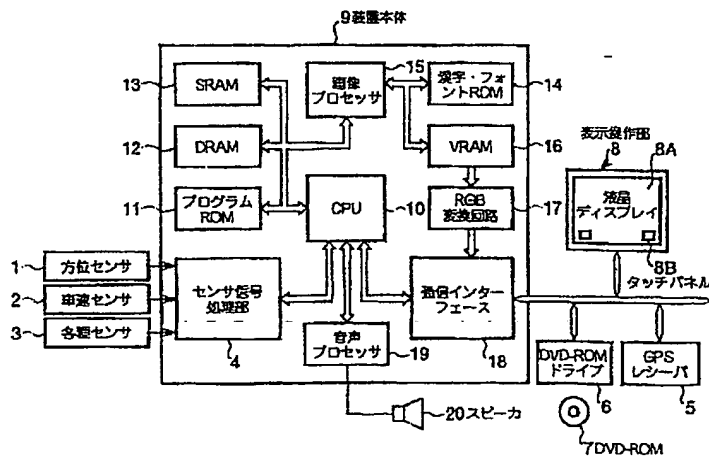
道路種別	高速	有料道	国道	主要地方道	その他
～13.0	60	40	40	30	20
13.0～25.0	80	60	60	60	50
25.0～50.0	100	70	60	60	50
50.0～75.0	100	80	60	60	50
75.0～	100	80	60	60	50

(単位km/h)

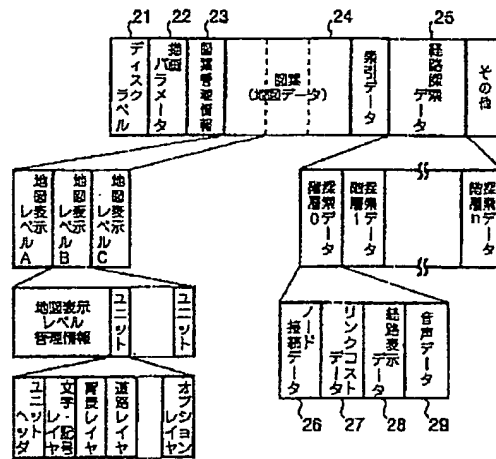
【図5】

出発地	A-IC						B-IC	C-IC	目的地		
一般道(1)	10km	国道(1)	15km	都市高速道	20km	都市間高速道	30km	一般道(2)	20km	国道(2)	15km
道路コスト	6	9	15	30	—	9					
順位	5	3	2	1	5	4					

【図6】



【圖 7】



フロントページの続き

(71)出願人 000040260  
株式会社デンソー  
愛知県刈谷市昭和町 1 丁目 1 番地

(71)出願人 000237592  
富士通テン株式会社  
兵庫県神戸市兵庫区御所通 1 丁目 2 番28号

(72)発明者 八重樫 隆二  
神奈川県横浜市港北区綱島東四丁目 3 番 1  
号 松下通信工業株式会社内

(72)発明者 辻 弘彰  
神奈川県横浜市港北区綱島東四丁目 3 番 1  
号 松下通信工業株式会社内

(72)発明者 鈴木 秀伸  
愛知県豊田市トヨタ町 1 番地 トヨタ自動  
車株式会社内

(72)発明者 長田 幸広  
愛知県岡崎市岡町原山 6 番地18 アイシ  
ン・エイ・ダブリュ株式会社内

(72)発明者 中島 秀樹  
愛知県岡崎市岡町原山6番地18 アイシン・エィ・ダブリュ株式会社内

(72)発明者 山内 英誠  
愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式会社デンソー内

(72)発明者 市村 淳  
兵庫県神戸市兵庫区御所通1丁目2番28号 富士通テン株式会社内

(72)発明者 上村 正継  
兵庫県神戸市兵庫区御所通1丁目2番28号 富士通テン株式会社内

F ターム(参考) 2C032 HB22 HC08 HC31 HD03 HD21  
2F029 AA02 AB01 AB07 AC02 AC09  
AC14 AC18  
5H180 AA01 B812 B813 CC12 EE10  
FF05 FF22 FF25 FF27 FF33  
FF38